



特 許 願 (特許法第38条ただし書の規定による特許出願)  
昭和48年6月25日

特許庁長官 殿

発 明 の 名 称 エレベータ防音装置

特許請求の範囲に記載された発明の数( 3 )

発 明 者

住 所 茨城県勝田市市毛1070番地

氏 名 株式会社日立製作所永戸工場内  
氏 名 今村 厚

特 許 出 願 人

(ほか2名)

住 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

名 称(510)株式会社 日 立 製 作 所

代 表 者 吉 山 博 吉

代 理 人

居 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日 立 製 作 所 内

電話東京 270-2111 (大代表)

氏 名(6189)弁 理 士 高 橋 明 夫

#### 明 細 書

発明の名称 エレベータ防音装置

特許請求の範囲

1 ケージ上方あるいは下方に、ケージの進行側の空気をケージ後方へ導くガイドを設けたことを特徴とするエレベータ防音装置。

2 ケージシルCS面に、上下方向あるいはいづれか一方に延長するスカートSK<sub>1</sub>、SK<sub>2</sub>を設け、かつこのスカートSK<sub>1</sub>、SK<sub>2</sub>に対して鋭角に構成されたガイド部材SKG<sub>1</sub>、SKG<sub>2</sub>を設けたことを特徴とするエレベータ防音装置。

3. 第2項記載のガイド部材SKG<sub>1</sub>、SKG<sub>2</sub>をスカート端部とケージ後方最上部、最下部とを結ぶ角度αより大きい角度βに構成したことを特徴とするエレベータ防音装置。

発明の詳細な説明

本発明は、特に高速エレベータに使用されて好適なエレベータ装置に関するものである。

従来技術について、第1図、第2図、第3図、第4図に基づいて説明する。

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

① 特開昭 50-19132

④ 公開日 昭50.(1975) 2 28

② 特願昭 48-70835

② 出願日 昭48.(1973) 6.25

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

6830 38

83 C111

6830 38

83 C0

図においてS<sub>1</sub>は巻上機シープ、S<sub>2</sub>はそらせシープ、Mは機械室床、F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>、F<sub>3</sub>、F<sub>4</sub>は各階床、HS<sub>1</sub>、HS<sub>2</sub>、HS<sub>3</sub>、HS<sub>4</sub>は各階床シル、HD<sub>1</sub>、HD<sub>2</sub>、HD<sub>3</sub>は各階床ドア、L<sub>1</sub>は主ロープ、CDはケージドア、CSはケージシル、Cはケージ、CHはケージ高さ、Wはカウンタウェイト、L<sub>2</sub>は主ロープL<sub>1</sub>の補償用ロープ、S<sub>1</sub>はロープL<sub>2</sub>のそらせ用プーリ、P<sub>1</sub>はケージ上部の気圧、P<sub>2</sub>はケージ下部の気圧、Rはケージのガイドレールである。

高速エレベータでは、第1図、第3図に示す如くケージCが下降する時ケージC上部の空間の圧力P<sub>1</sub>は大気圧以下となり、ケージC下部の空間の圧力P<sub>2</sub>は大気圧以上となつてこの空気圧変動のためにケージCの廻りに空気流が生じケージC、ケージドアCDおよび階床ドアHDの共振れ振動や騒音を発生していた。

この原因を更に詳述するとケージシルCSが各階床F<sub>1</sub>～F<sub>4</sub>の間を通過する時ケージCの前面に第3図(f)に示すケージCの前面の流れq<sub>1</sub>が

生ずる。

ケーシCが更に下降し第4図(四)の如く階床シルHSとケーシシルCSが対向した時、流れ $q_1$ は階床シルHSとケーシシルCSによりさえぎられ急激にその流れは減少する。

第4図(四)の状態即ち階床シルHSとケーシシルCSとが対向していないときにはケーシCの前面圧力が大気圧か、それより若干高かつたものが第4図(四)の如く階床シルHSとケーシシルCSとが対向したときは大気圧以下となり階床ドアHDおよびケーシC、ケーシドアCDはその方向に矢印 $f_1$ で示す力を受ける。

従つて階床ドアHDおよびケーシC、ケーシドアCDは横振れ振動および騒音を発生する。

またこの振動騒音は200m/sec以上になると激しくなることが実験から判明した。

ケーシC上昇時の空気圧変動は第4図(四)に示すが、これは前述した下降時と同様に説明され同様の横振れ振動および騒音を発生する。

以上説明した横振れ振動或いは騒音を少なくするに

するもので、その主たる要旨は、ケーシ上方あるいは下方に、ケーシの進行側の空気をケーシ後方へ導くガイドを設けたものである。即ち本発明はケーシ進行側の空気を空間の大きいケーシ後方へ導くように構成したもので、これにより空気のケーシへの衝突を緩和し、更にケーシ前面への空気流を減少することができた。

以下本発明を一実施例の第5図に基づき説明する。ケーシシルCS面にスカートSK<sub>1</sub>およびSK<sub>2</sub>を設け、第5図に示す如く、スカートSK<sub>1</sub>およびSK<sub>2</sub>にケーシCの後方へのびるガイド部材SKG<sub>1</sub>およびSKG<sub>2</sub>を設ける。これにより空間の広いケーシCの後方へケーシCの前部の空気を流し、ケーシC前部に流れる空気流量を減少しようとするものである。即ちケーシCが下降する際、ケーシCの下部前部の空気はスカートSK<sub>1</sub>のガイド部材SKG<sub>1</sub>にそつて空間の広いケーシCの後方へ流れることにより、ケーシC前部の空気流量を減少できケーシCの前部に発生する騒音および振動を減少できる。さらに前記ガイド部材

## 特開 昭50-19132 (2)

はケーシCの前面の流れ $q_1$ および $q_2$ の変動をなくすようにすれば良いのであるが階床シルHSおよびケーシシルCSを出来る限り小さくするか、またその間隔を広くとれば良い。

しかし階床ドアHDおよびケーシドアCDがある以上そのシルHS、CSの小形化には限度があり、またシルHS、CSの間隔を広くとることは乗り降りの安全上法規の上で許されない。

上記の事例にかんがみ、逆時ケーシシル下面の上方あるいは下方に、スカートを設けるといものが提案された。

このものでは、第4図(四)の状態となつても急激な空気圧変化が生ぜず横振動は大巾に減少する。

しかしながら、ケーシ速度が400m/sec以上となるとケーシ進行途中の空気がケーシの底部あるいは上部に衝突し、更に速度が速いためケーシ前面の空気流が増大しこれが振動を発生させることが実験の結果判明した。

本発明は、エレベータが高速であることによる横振れ振動あるいは騒音を減少することを目的と

SKG<sub>1</sub>の傾きを、スカートSK<sub>1</sub>とガイド部材SKG<sub>1</sub>との交点SKDと、ケーシCの後最下部CBとを結ぶ直線によつてできる角度 $\alpha$ より大きい鋭角 $\beta$ である様にすれば、騒音および振動はさらに減少できる。なおガイド取付部はスカートSK<sub>1</sub>の最下部でなくてもよい。

以上は下降について述べたがエレベータが上昇する際も同様に説明できる。

本発明によれば、ケーシ下面あるいは上面への空気の衝突を防止すると共に、ケーシC前面に流れる空気の流量を減少することによりケーシC前面に流れる空気流によつて生ずる振動および騒音の発生を減少することができ、乗心地のよいエレベータを提供することができる。

図面の簡単な説明

第1図は、エレベータケーシ昇降路を示す断面図、第2図はケーシ昇降路平面図、第3図はケーシ下降時の空気流変動説明図、第4図はケーシ上昇時の空気流変動説明図、第5図は本発明の一実施例になるエレベータ昇降路の側面図である。

符号の説明

$P_1 - P_2 - P_3$

階床

$HS$

階床シム

$HD_1 - HD_2$

階床ドア

$L_1$

ロープ

$CD$

ケージドア

$CS$

ケージシム

$C$

ケージ

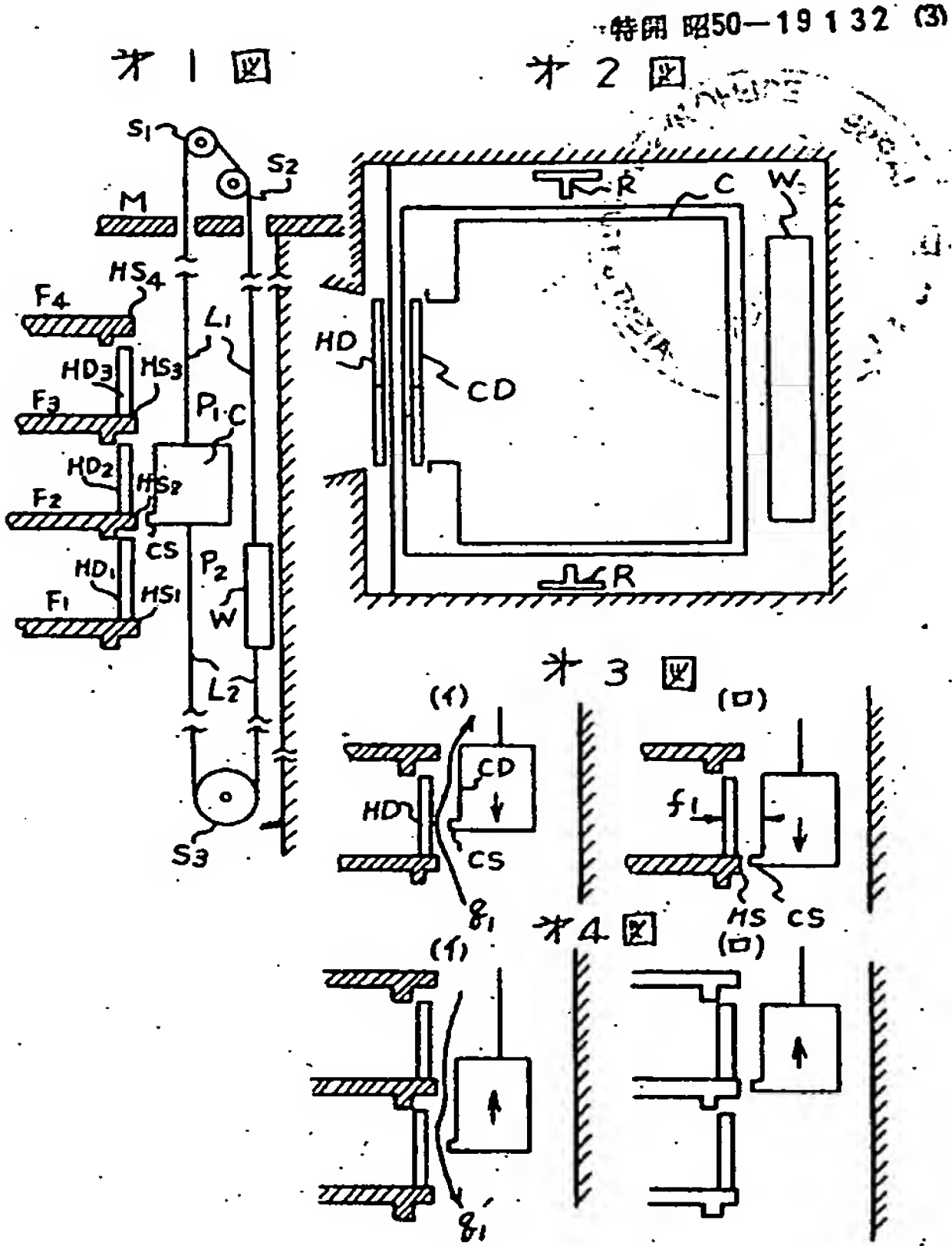
$SK_1 - SK_2$

スカート

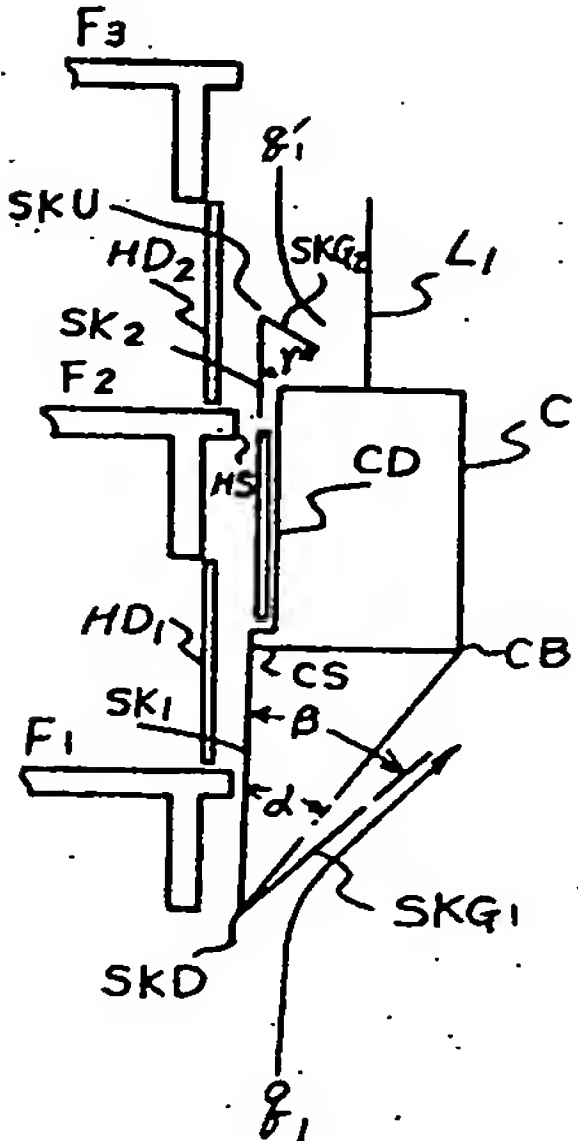
$SKG_1 - SKG_2$

ガイド部

代理人 弁理士 高橋明夫



オ 5 図



添附書類の目録

|             |     |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書   | 1 通 |
| (2) 図 面     | 1 通 |
| (3) 要 件 状   | 1 通 |
| (4) 特 許 願 本 | 1 通 |

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

住 所  
茨城県勝田市市毛1070番地  
株式会社日立製作所水戸工場内  
氏 名  
奈良 俊彦  
住 所  
茨城県日立市幸町3丁目1番1号  
株式会社日立製作所日立研究所内  
氏 名  
柴田 正